Power Failure Simulation Software
for PA-2003

**Power Products**

Automatic Switching Power Supply Evalution/Test System
Switching Power Supply Simulation Software
Differential Probe, USB-GPIB Converter
Electronic Load, Ripple&NoiseMeter
High Quality Power Amplifier

# Power Failure Simulator

## OPERATION MANUAL

**M-2165 - Rev1.0**

**Engineering Company**
KG KEISOKU GIKEN

はじめに ..... 3
梱包品の確認 ..... 3
PDF版取扱説明書について ..... 3
サポート ..... 3
登録商標 ..... 4
著作権について ..... 4
第 1 章 ..... 5
イントロダクション ..... 5
1.1 概要 ..... 5
1.2 主な仕様 ..... 5
最長 2000msecまでの電圧設定区間の設定が可能 ..... 5
USB I/Fによりデータをダウンロード ..... 5
1 サイクル / 1000 ポイントの高解像度 ..... 5
リアルタイム更新 ..... 5
1.3 動作環境 ..... 6
第 2 章 インストール ..... 7
2.1 インストールとアンインストール ..... 7
2.2 PA-2003 のデバイスドライバのインストール ..... 7
第 3 章 各部の説明 ..... 8
3.1 画面 ..... 8
波形表示画面 ..... 8
(1) Voltage ..... 8
(2) Frequency ..... 9
(3) Cycle time before begin ..... 9
(4) Start Phase (1 to 359) ..... 9
(5) Failure voltage ..... 9
(6) Continuance time (1 to 2000) ..... 9
(7) Cycle times after end ..... 9
(8) downloads at once ..... 9
(9) outputs it at once(after downloads) ..... 9
(10) Pre cycle times ..... 10
(11) Repeat times ..... 10
(12) Update ..... 10
(13) Reout ..... 10
(14) SETUP ..... 10
(15) 波形表示倍率の変更 ..... 10

第 4 章 操作 ..... 11
4.1 瞬断シミュレーション ..... 11
(1) 基本設定 ..... 11
(2) 瞬断電圧の設定 ..... 11
(3) 瞬断時間の設定 ..... 11
(4) その他の設定 ..... 11
(5) 波形の生成 ..... 12
(6) パラメータを変えてみる ..... 12
(7) 実際に出力させる ..... 13
(8) 瞬断時間を連続的に変化させる ..... 13
4.2 DIP-POPシミュレーション ..... 14
(1) 基本設定 ..... 14
(2) DIP-POP電圧の設定 ..... 14
(3) DIP-POP時間の設定 ..... 14
(4) その他の設定 ..... 14
(5) 波形の生成 ..... 15
(6) パラメータを変えてみる ..... 15
(7) 実際に出力させる ..... 16
(8) 電圧を連続的に変化させる ..... 16
4.3 その他の使いこなし ..... 17
(1) 3 秒間の瞬断試験を行う ..... 17
(2) 10 秒間の区間の中で 100msecDIP-POPする区間が有るパターンを出力させる ..... 17

# はじめに

このたびは PA-2003 及びそのオプションである任意波形ソフトウエア PAOP-soft をお買いあげ頂き誠に有り難うございます。
本ソフトウエアは PA-2003 専用のデモソフトウエアです。本製品を十分に活用いただき、末永くご使用いただくためにも、取扱説明書の内容を十分にご確認ください。

## 梱包品の確認

本品は任意波形ソフトウエア PAOP-soft に同梱されますソフトウエア CD-R に収録されています。ご確認ください。

## PDF 版取扱説明書について

添付 CD-R には PDF 形式の取扱説明書が含まれております。PDF 版取扱説明書をご覧になるには Adobe Systems 社の Acrobat Reader が別途必要になります。Acrobat Reader につきましてはお手数ですが以下のサイトよりダウンロードの上御利用頂きますようお願い致します。

アドビシステムズ社 URL http://www.adobe.co.jp/

## サポート

本製品についてのお問い合わせに付きましては以下にご連絡ください。

（株）計測技術研究所
住所: 〒224-0003 横浜市都筑区茅ヶ崎南 2-12-2
URL http://www.keisoku.co.jp/

営業的なお問い合わせ
TEL: 045-948-0211
FAX: 045-948-0221
E-mail: PWsales@hq.keisoku.co.jp

技術的なお問い合わせ
TEL: 045-948-0214
FAX: 045-948-0224
E-mail: PW-support@hq.keisoku.co.jp

※お断り
本ソフトウエアは PA-2003 の動作のデモンストレーションを目的として無償にて添付しています関係上、不具合や仕様の改善については誠に勝手ながら弊社都合にて実施させて頂く事とさせて頂きます。

## 登録商標

MicrosoftWindows、ActiveX、VisualBasic、VisualC++は米国 Microsoft 社の米国及びその他の国における登録商標です。

## 著作権について

本取扱説明書の内容は著作権法に基づき(株)計測技術研究所にその全ての権利があります。書面による許可なくまたその手段を問わず、複写等を行うことを禁止致します。

# 第１章
# イントロダクション

## 1.1 概要

本製品は PA-2003 専用のソフトウエアです。本ソフトウエアでは任意期間の電圧低下やその反対に電圧の上昇などの出力を PA-2003 に行わせる事ができます。本ソフトウエアを使用する事により異常な入力条件下での機器の動作テストを簡単に行うことができます。

本ソフトウエアはその内部で PA-2003 用の任意波形データを生成します。
これを USBI/F にて PC より PA-2003 自身へダウンロードし出力させます。

## 1.2 主な仕様

**最長 2000msecまでの電圧設定区間の設定が可能**

電圧低下または上昇区間を最大 2000msec まで設定する事ができます。またこの区間の前後の出力を出力サイクル数で指定する事ができます。例えば 100 サイクルに 10msec 電圧低下区間が存在するパターンを作成する事ができます。またパターンは繰り返し出力させる事もできます。

**USB I/Fによりデータをダウンロード**

USB によりデータを高速に PA-2003 へダウンロードする事ができます。
※ GPIB I/F と LAN I/F はサポートしていません。

**1 サイクル / 1000 ポイントの高解像度**

1 サイクル当たりの時間軸方向の解像度が 1000 ポイント有ります(50Hz 換算時)。
これにより十分な品質の任意波形を生成する事が可能です。

**リアルタイム更新**

PA-2003 に出力をさせたままリアルタイムでパターンを変更する事ができます。
これにより例えば起動状態にある電源がどのぐらいの期間の瞬定に耐えることができるか、連続的に条件を細かく変え素早く試験できます。

## 1.3 動作環境

本製品はパーソナルコンピュータ上で動作するソフトウエアです。動作させるために必要な環境は以下の様になります。

| | |
|---|---|
| ｵﾍﾟﾚｰﾃｨﾝｸﾞｼｽﾃﾑ | Microsoft Windows2000/XP(Home/Profession)　日本語版 |
| CPU | PentiumIII 800MHz 以上 |
| ﾒﾓﾘ | 256MByte 以上 (推奨 512MB 以上) |
| ﾊｰﾄﾞﾃﾞｨｽｸ空き容量 | 10MByte 以上(インストール時) |
| ﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲ | 1024×768 以上 65536 色以上 |
| ｲﾝﾀｰﾌｪｰｽ | USB 規格 1.1 以上対応のポートを 1 つ以上 |
| その他 | マウス、キーボード |

※ 本製品は単独でも動作しますが、PA-2003 へデータをダウンロードする際は
パーソナルコンピュータに USB I/F にて PA-2003 が接続されている必要があります。

# 第 2 章

# インストール

## 2.1 インストールとアンインストール

CD-ROM の PAOP soft フォルダにある Setup.exe を使用してインストールします。詳細については PA-2003 の取扱説明書の第 2 章「インストール」の章を参照頂けますようお願い致します。

正常に終了すると指定のフォルダに以下のようなファイルとフォルダが作成されます。

## 2.2 PA-2003 のデバイスドライバのインストール

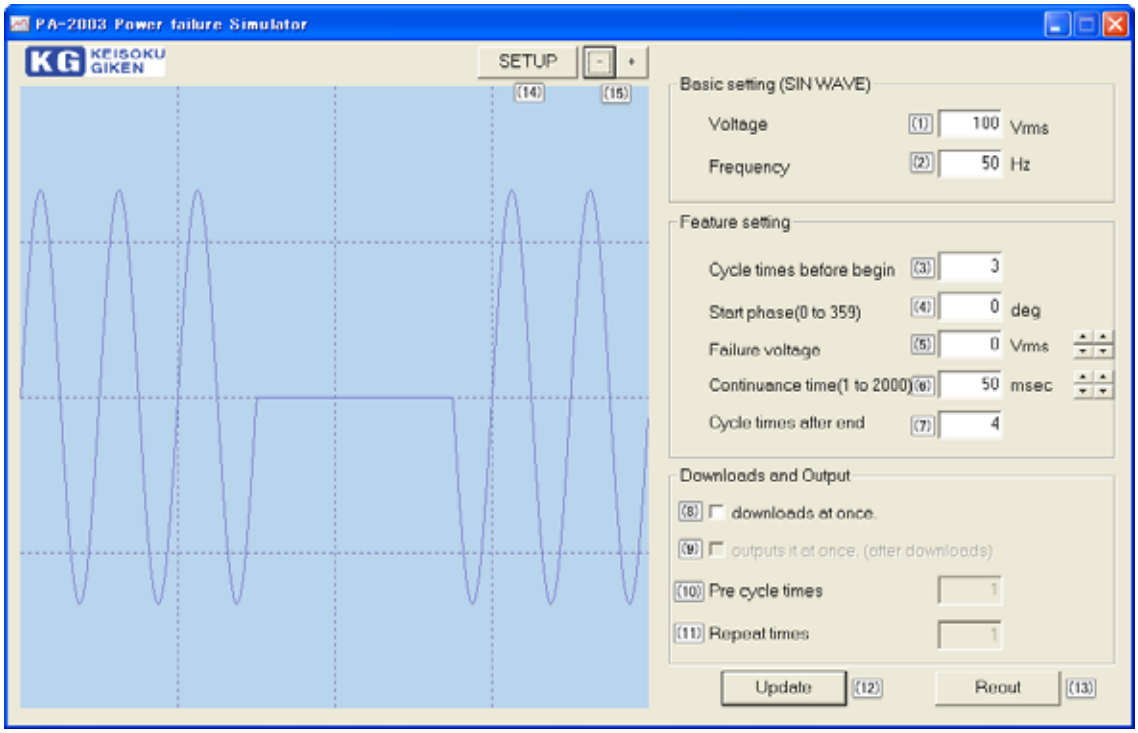
本ソフトウエアをにて実際に PA-2003 を御利用になるにはパーソナルコンピュータへ USB により PA-2003 を接続する必要が有ります。その際デバイスドライバのインストールが必要になりますが手順に付きましては PA-2003 の取扱説明書、77 ページ(取扱説明書 Rev1.5 の場合)の「デバイスドライバのインストール」の項を参照してください。

# 第 3 章

# 各部の説明

## 3.1 画面

※画面上に有る(1)～(15)の番号は画面には表示されません。




**波形表示画面**

出力される作成した波形を表示します。表示範囲は現在の表示倍率により 10msec～600msec(1000 ポイント/50Hz 時)になります。範囲を超える波形はスクロールする事により表示させる事ができます。

(1) Voltage

基本となる出力電圧を設定します。電圧低下又は上昇区間以外ではここで設定した電圧となるよう制御されます。電圧は RMS 値で設定してください。

※ 重要

PA-2003 本体の電圧設定とこの欄での電圧設定値は自動的には一致しません。例えばこの欄で 100V と設定しても PA-2003 本体の出力電圧が 120V となっていればこのソフトウエアで制御される区間は 100V となりますがその前後では 120V が出力されます。

(2) Frequency

基本となる出力周波数を設定します。以降に続く設定の中でサイクル数で設定する箇所はここで設定される周波数を元にして設定されます。40Hz～500Hz の範囲で設定できます。

※ 重要

PA-2003 本体の周波数設定とこの欄での周波数設定値は自動的には一致しません。例えばこの欄で 50Hz と設定しても PA-2003 本体の出力電圧が 60Hz となっていればこのソフトウエアで制御される区間は 50Hz となりますがその前後では 60Hz が出力されます。

(3) Cycle time before begin

電圧低下又は上昇区間の前の通常の出力期間を設定します。サイクル数で設定し、ここで設定したサイクル数の出力が出力された後電圧低下又は上昇区間が始まります。

(4) Start Phase (1 to 359)

電圧低下又は上昇区間が始まる時の位相角を設定します。位相角は DEG 単位で設定してください。0～359deg の範囲で設定できます。例えば 90 と設定すると 1/4 周期分を自動的に加えて 90 度位相から電圧低下又は上昇区間が始まる様自動調整されます。

(5) Failure voltage

電圧低下又は上昇区間の電圧値を設定します。電圧値は RMS 値で設定してください。0V～300V の範囲で設定できます。入力欄右側にある小さい矢印ボタンは連続して値を変化させる時に使用します。2 列あるボタンの内、右側の矢印ボタンが 10 の位を、左側が 1 の位を変化させる事ができます。最小分解能は 0.1V になりこれより小さい位は内部処理により丸められます。

(6) Continuance time (1 to 2000)

電圧低下又は上昇区間の長さ(時間)を設定します。1msec～2000msec の範囲で設定できます。入力欄右側にある小さい矢印ボタンは連続して値を変化させる時に使用します。2 列あるボタンの内、右側の矢印ボタンが 1 の位を、左側が 0.1 の位を変化させる事ができます。最小分解能は 0.1msec になりこれより小さい位は内部処理により丸められます。

(7) Cycle times after end

電圧低下又は上昇区間の後の通常の出力期間を設定します。サイクル数で設定し、ここで設定したサイクル数の出力が電圧低下又は上昇区間後に出力されます。

(8) downloads at once

この欄にチェックを入れると波形更新時に自動的に PA-2003 へデータをダウンロードします。

(9) outputs it at once(after downloads)

この欄にチェックを入れると波形更新時に自動的に PA-2003 の出力 ON し、指定の波形が出力されます。この欄は downloads at once 機能と併用する必要が有ります。

(10) Pre cycle times

本ソフトウエアで操作する出力パターンの出力前に PA-2003 本体の設定での出力期間を設定する事ができます。2000msec よりも長い出力期間内で電圧低下又は上昇を行う場合などに利用できます。

(11) Repeat times

PA-2003 本体側設定での出力と本ソフトウエアでのパターン全体の繰り返し回数を設定します。

(12) Update

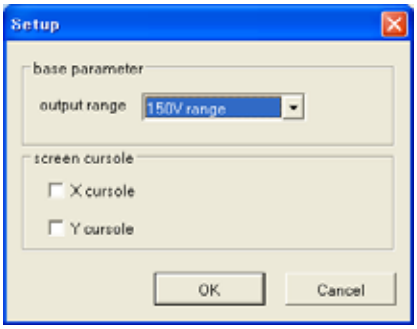
設定したパラメータで実際に動作をさせる場合にこのボタンを押します。直接ダウンロードや出力をさせない場合でも波形の確認に使えます。

(13) Reout

前の設定で再出力を行います。PA-2003 が接続されているときのみ有効な機能です。
一度 Update を行うとそのデータは PA-2003 にダウンロードされます。PA-2003 の電源を切らない限りそのデータは有効ですので同じパターンを出力する場合はこの Reout ボタンを押します。

(14) SETUP

出力レンジの設定を行います。150V レンジ又は 300V レンジの選択ができます。
レンジ設定以外の機能はサポートしていません。




(15) **波形表示倍率の変更**

波形表示倍率を拡大・縮小します。表示倍率は表示画面幅にして 10msec～600msec まで変更できますがその倍率を拡大する場合に使用します。

# 第 4 章

# 操作

## 4.1 瞬断シミュレーション

瞬断ミュレーションの手順は以下の様になります。

### (1) 基本設定

初めに通常出力電圧を設定します。例えば通常 100V-50Hz のラインでの瞬断をシミュレートする際はまず SETUP ボタンを押し、レンジを 150V レンジに設定します。
次に Voltage 欄に 100、Frequency 欄に 50 を設定します。
また PA-2003 の出力設定も同様に 100V-50Hz に設定します。

### (2) 瞬断電圧の設定

瞬断時の電圧を Failure voltage 欄に設定します。例えば完全に落ちきって 0V となる場合をシミュレートするのであればこの欄に 0 と設定します。

### (3) 瞬断時間の設定

瞬断の時間を Continuance time 欄に設定します。例えば 10msec の期間瞬断する場合はこの欄に 10 と設定します。

### (4) その他の設定

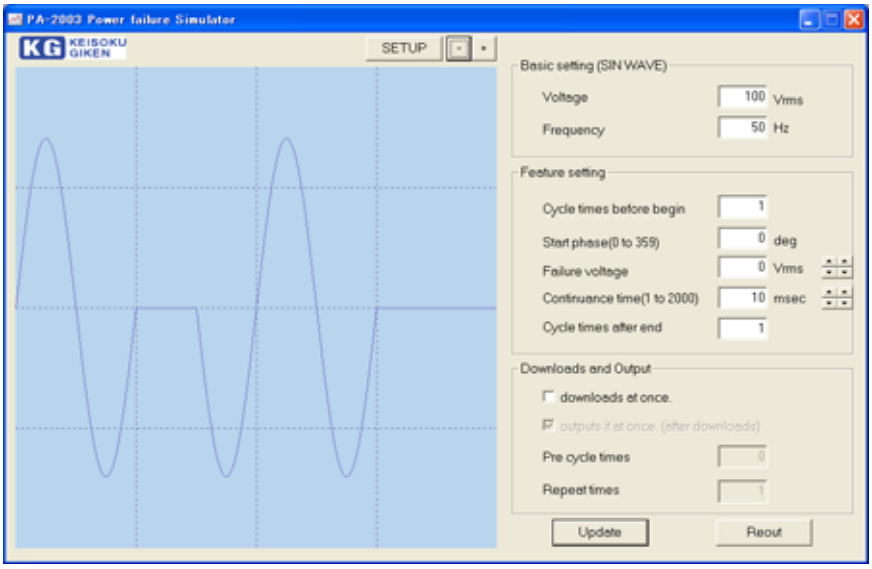
ここでは波形を解りやすくするため

Cycle time before begin 欄を 1
Start Phase 欄を 0
Cycle times after end 欄を 1

に設定してみます。

## (5) 波形の生成

設定が終わりましたら Update ボタンを押します。

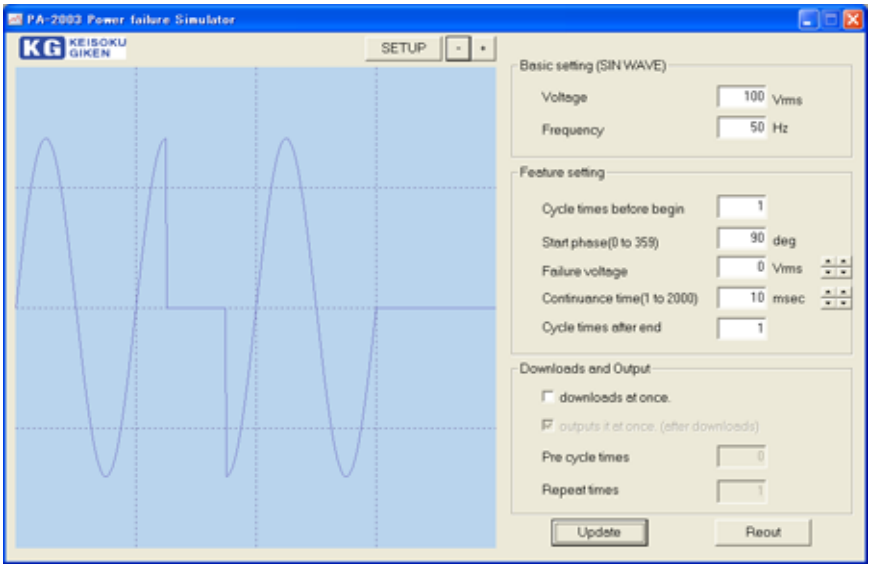



上記の様な波形が表示されます。

波形表示領域の左端が時間 0 になります。そこからまず 50Hz-100Vrms の波形が 1 サイクル始まり(Cycle time before begin 欄を 1 に設定したため)その後開始位相角が 0 で 10msec の間､即ち 50Hz ですのでちょうど最初の半サイクル分が 0V になっています。

## (6) パラメータを変えてみる

例えば Start phase を 90 度に設定して Update ボタンを押します。

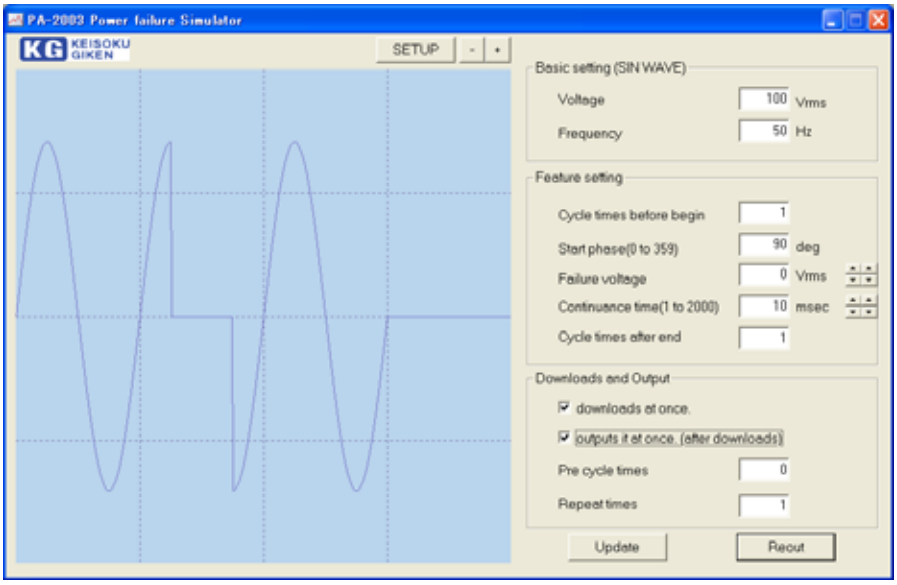



すると上記の様に 0V-10msec の区間が 90 度遅れて現れているのが解ります。

## (7) 実際に出力させる

初めに PA-2003 を USB にて PC に接続してください。このとき(1) 基本設定でも有りました通り PA-2003 の設定も 100V-50Hz に設定します。

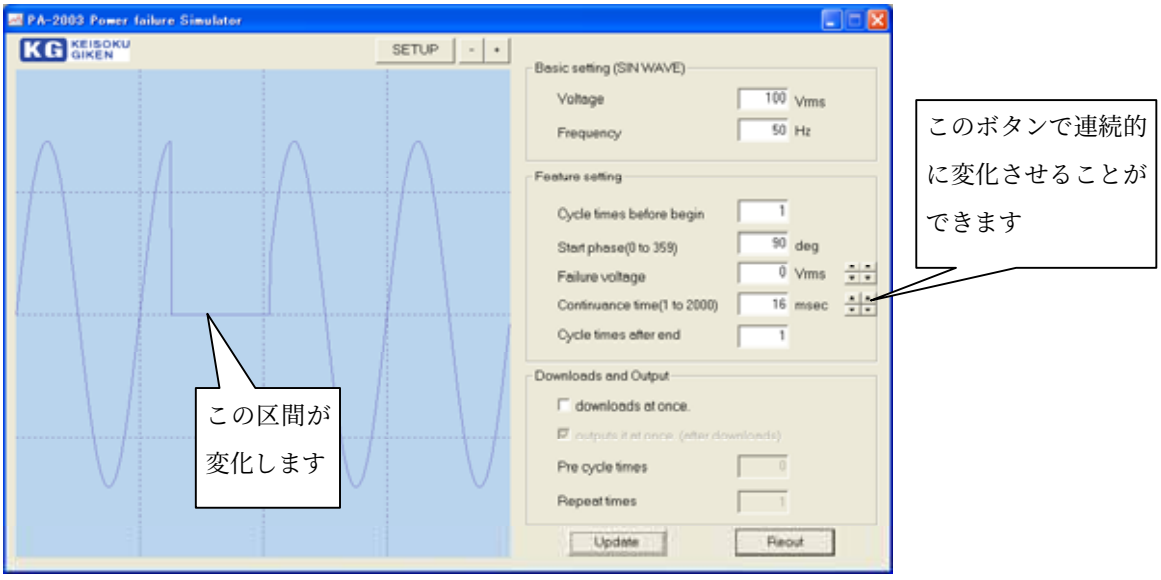
その上で downloads at once と outputs at once のチェック欄にチェックを入れます。




この状態で Update ボタンを押すと 1 回瞬断波形が出力します。

## (8) 瞬断時間を連続的に変化させる

Continuance time を欄の右にある矢印ボタンを押すと瞬断時間をリアルタイムで連続して変化させる事ができます。これは PA-2003 で実際に出力をしている状態でも可能です。




0V の区間が長くなったり、短くなったりリアルタイムで変化するのが解ると思います。

## 4.2 DIP-POP シミュレーション

先の瞬断ミュレーションでは電圧を変化させませんでしたが、同様の方法で電圧を変化させることが出来ます。

### (1) 基本設定

初めに通常出力電圧を設定します。例えば通常 100V-50Hz のラインでの瞬断をシミュレートする際はまず SETUP ボタンを押し、レンジを 150V レンジに設定します。
次に Voltage 欄に 100、Frequency 欄に 50 を設定します。
また PA-2003 の出力設定も同様に 100V-50Hz に設定します。

### (2) DIP-POP電圧の設定

DIP-POP 時の電圧を Failure voltage 欄に設定します。例えば 110V で出力される場合をシミュレートするのであればこの欄に 110 と設定します。

### (3) DIP-POP時間の設定

DIP-POP の時間を Continuance time 欄に設定します。例えば 2 周期分の区間であれば 50Hz=20msec ですのでこの欄に 40 と設定します。

### (4) その他の設定

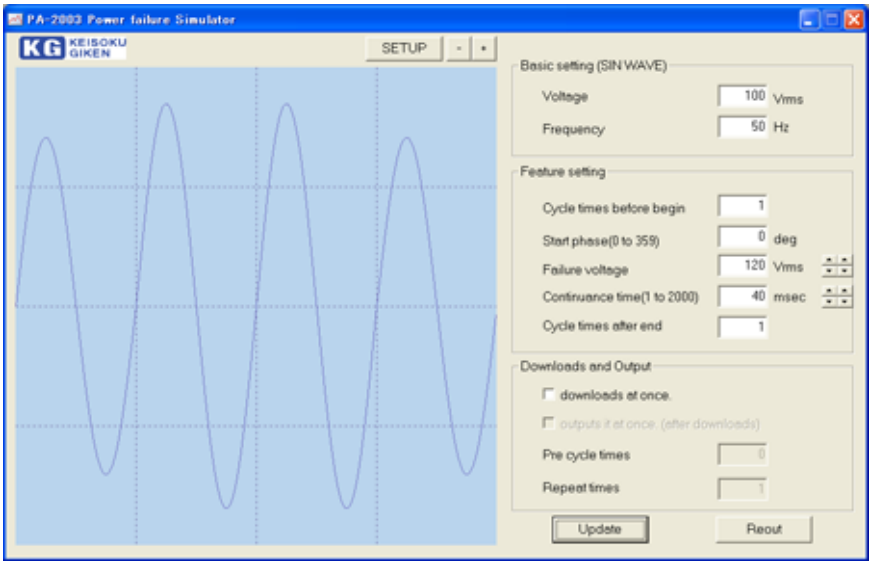
ここでは波形を解りやすくするため

Cycle time before begin 欄を 1
Start Phase 欄を 0
Cycle times after end 欄を 1

に設定してみます。

## (5) 波形の生成

設定が終わりましたら Update ボタンを押します。

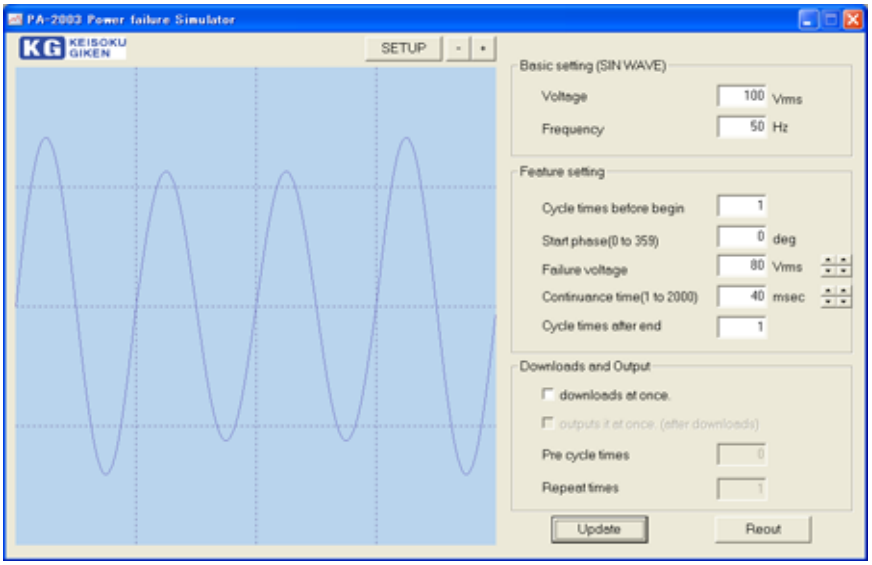



上記の様な波形が表示されます。

波形表示領域の左端が時間 0 になります。そこからまず 50Hz-100Vrms の波形が 1 サイクル始まり(Cycle time before begin 欄を 1 に設定したため)その後開始位相角が 0 で 10msec の間､即ち 50Hz ですのでちょうど最初の半サイクル分が 0V になっています。

## (6) パラメータを変えてみる

例えば Failure voltage を 80V 度に設定して Update ボタンを押します。

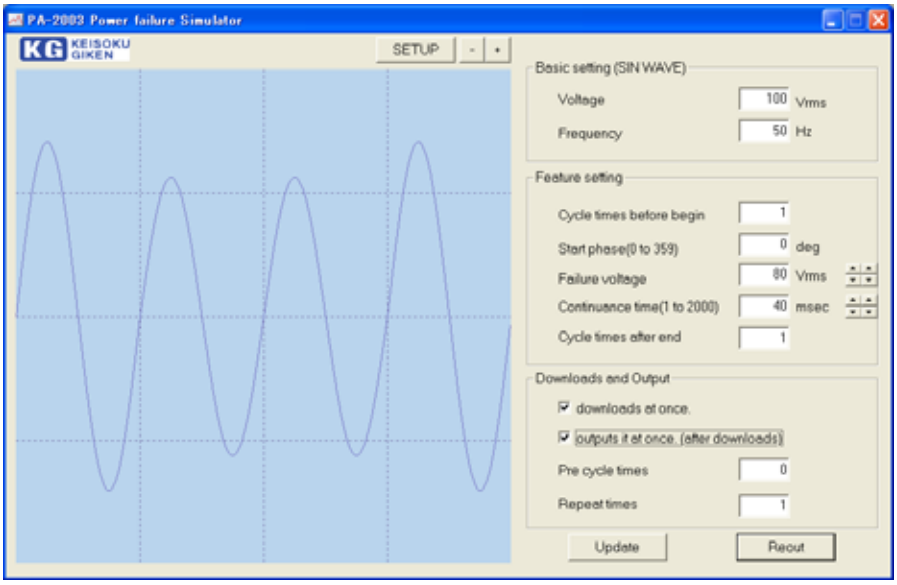



すると上記の様に 40msec の区間が 80V の電圧低下区間となります。

## (7) 実際に出力させる

初めに PA-2003 を USB にて PC に接続してください。このとき(1) 基本設定でも有りました通り PA-2003 の設定も 100V-50Hz に設定します。

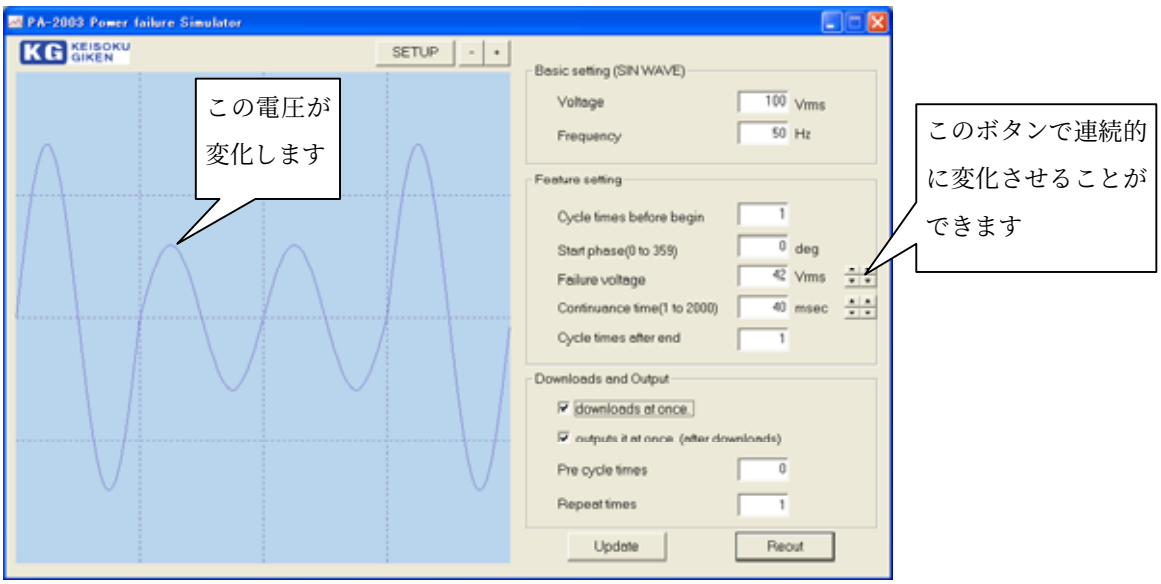
その上で downloads at once と outputs at once のチェック欄にチェックを入れます。




この状態で Update ボタンを押すと 1 回 DIP-POP 波形が出力します。

## (8) 電圧を連続的に変化させる

Failure voltage 欄の右にある矢印ボタンを押すと電圧をリアルタイムで連続して変化させる事ができます。これは PA-2003 で実際に出力をしている状態でも可能です。




電圧が上昇したり下降したりリアルタイムで変化するのが解ると思います。

## 4.3 その他の使いこなし

(1) 3 秒間の瞬断試験を行う

例えば基本出力 100V-50Hz にて瞬断を 3 秒間行うとします。この場合は以下の様に操作します。

初めに通常出力電圧を設定します。レンジを 150V レンジに設定し次に Voltage 欄に 100、Frequency 欄に 50 を設定します。また PA-2003 の出力設定も同様に 100V-50Hz に設定します。
Cycle times before begin と Cycle times after end を 0 に設定します。
StartPhase は 0 にします、0 度以外では 2 秒以上の瞬断波形は出力できません。
Failure voltage は 0 に、Continuance time を 1000 に設定し Pre cycle times を 0 に設定します。これで全体として 1 秒間 0V を出力するパターンが作成されます。
Repeat times を 3 にします。
この様に設定すると PA-2003 の通常出力の途中で 3 秒間 0V の区間を出力する事ができます。

(2) 10 秒間の区間の中で 100msecDIP-POP する区間が有るパターンを出力させる

例えば基本出力 100V-50Hz にて 10 秒間に 100msec の間だけ 80V に低下する試験を行うとします。瞬断を 3 秒間行いたいとします。この場合は以下の様に操作します。

初めに通常出力電圧を設定します。レンジを 150V レンジに設定し次に Voltage 欄に 100、Frequency 欄に 50 を設定します。また PA-2003 の出力設定も同様に 100V-50Hz に設定します。
Cycle times before begin と Cycle times after end を 0 に設定します。
StartPhase は任意の値に設定する事ができます。
Failure voltage は 80 に、Continuance time を 100 に設定し Pre cycle times を 495 に設定します。この様に設定すると全体としてはまず PA-2003 側の設定出力が 495 サイクル=20msec × 495 = 9900msec 出力されます。続けて 80V の区間が 100msec 出力されますので全体として 10 秒の中で 80V 出力期間が 100msec である出力を得る事が出来ます。

PA2003

# Power Failure Simulator for PA-2003 OPERATION MANUAL

**M-2165**
**Rev1.0**

発行日　2006 年 12 月 4 日


株式会社 計測技術研究所
住所: 〒224-0037 横浜市都筑区茅ヶ崎南 2-12-2
URL http://www.keisoku.co.jp/

本製品についてのお問い合わせに付きましては以下にご連絡ください。

営業的なお問い合わせ
TEL: 045-948-0211
FAX: 045-948-0221

E-mail: PWsales@hq.keisoku.co.jp

技術的なお問い合わせ
TEL: 045-948-0214
FAX: 045-948-0224

E-mail: PW-support@hq.keisoku.co.jp

Keisoku Giken Co.,Ltd.